



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 0 7 3 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 0 7 3 4]

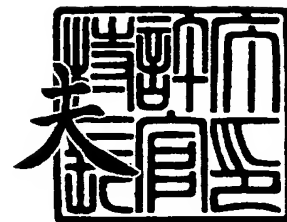
出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

3

2 0 0 3 年 1 0 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0098554

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/64

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 加藤 茂樹

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 山田 晴良

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 関 茂行

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107076

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤綱 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リアプロジェクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 その前面側に開口部が形成された外筐体と、前記開口部よりもやや大形に形成されると共に前記外筐体における当該開口部の口縁部とその外縁部とが互いに対向するように当該外筐体の前記前面側に取り付けられてその背面側から投射された画像表示用の投射光を受光して画像を表示するスクリーンパネルと、前記外筐体内に配設されて前記投射光を投射する投射機構とを備えたりアプロジェクタであって、

前記スクリーンパネルは、防塵性を有する弾性体部材を前記外縁部と前記口縁部とで挟み込むようにして前記外筐体に取り付けられているリアプロジェクタ。

【請求項 2】 前記弾性体部材として独立気泡型の発泡樹脂が用いられている請求項 1 記載のリアプロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スクリーンパネルの背面側から投射光を投射して画像を表示するリアプロジェクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタル放送の拡大やデジタル方式の A V (audio-visual) 機器の普及に伴って、大画面を高画質で表示する表示装置の需要が拡大している。この種の表示装置として、出願人は、リアプロジェクション方式で画像を表示するリアプロジェクタ：10 を特開 2002-296678 号公報に開示している。このリアプロジェクタでは、筐体（13）内に配設された投射装置が、装置外部の画像情報出力装置から入力した画像情報に基づいて光源ランプから投射された投射光（白色光）を画像表示用の投射光に変調して、筐体の前面側に配設されたスクリーンパネル（スクリーン：20）の背面から投射する。これにより、スクリーンパネルに画像が表示される。この場合、投射光を変調する変調手段や光源ラ

ンプを冷却するために、投射装置には冷却用ファンが配設されている。

【0003】

一方、この種のリアプロジェクタのスクリーンパネルは、一般的に、投射光の投射による温度上昇に応じて熱膨張して上下方向および左右方向に伸長する。この場合、スクリーンパネルの外縁部を筐体に固定した構成では、膨張時における伸長が妨げられてスクリーンパネルに歪みが発生するおそれがある。このため、このリアプロジェクタでは、図4に示すように、スクリーンパネル(20)の取り付けに関して、その外縁部を筐体(13)に固定することなく、伸長可能な状態でスクリーンパネルを保持する構成が採用されている。この場合、スクリーンパネルの伸長時においてその外縁部と筐体における開口部の縁部とが擦り合わさって傷付くのを防止するために、スクリーンパネルの外縁部(または筐体の開口部の縁部)には、傷付き防止用の保護テープが貼付されている。したがって、膨張によるスクリーンパネルの歪みやスクリーンパネルの外縁部の傷付きが防止されている。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-296678号公報(第6-8頁)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このリアプロジェクタには、以下の課題がある。すなわち、このリアプロジェクタでは、伸長可能な状態でスクリーンパネルを保持する構成を採用しているため、図4に示すように、スクリーンパネル(20)の外縁部と筐体(13)における開口部の口縁部との間に隙間が生じている。また、このリアプロジェクタでは、冷却用ファンによる送風で変調手段や光源ランプを冷却しているため、送風によって筐体内の空気が流動している。この場合、スクリーンパネルと筐体との間に隙間が生じているため、この隙間から空気と共に塵埃が筐体内に侵入するおそれがある。したがって、このリアプロジェクタには、隙間から侵入した塵埃が投射装置やスクリーンパネルの裏面に付着するおそれがあり、この点を改善するのが好ましい。

【0006】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、塵埃の侵入を防止し得るリアプロジェクタを提供することを主目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成すべく本発明に係るリアプロジェクタは、その前面側に開口部が形成された外筐体と、前記開口部よりもやや大形に形成されると共に前記外筐体における当該開口部の口縁部とその外縁部とが互いに対向するように当該外筐体の前記前面側に取り付けられてその背面側から投射された画像表示用の投射光を受光して画像を表示するスクリーンパネルと、前記外筐体内に配設されて前記投射光を投射する投射機構とを備えたリアプロジェクタであって、前記スクリーンパネルは、防塵性を有する弾性体部材を前記外縁部と前記口縁部とで挟み込むようにして前記外筐体に取り付けられている。

【0008】

このリアプロジェクタでは、スクリーンパネルが、その外縁部と外筐体の開口部の口縁部とで防塵性を有する弾性体部材を挟み込むようにして外筐体の前面側に取り付けられている。したがって、スクリーンパネルが熱膨張して伸長したとしても、スクリーンパネルと外筐体との間に隙間が生じないため、外筐体内への塵埃の侵入を確実に防止することが可能となる。この結果、投射装置やスクリーンパネルの裏面等への塵埃の付着を確実に防止することが可能となる。

【0009】

また、本発明に係るリアプロジェクタは、上記のリアプロジェクタにおいて、前記弾性体部材として独立気泡型の発泡樹脂が用いられている。

【0010】

このリアプロジェクタでは、弾性体部材として独立気泡型の発泡樹脂が用いられている。この場合、この独立気泡型の発泡樹脂は、その内部の気泡が互いに独立している。このため、塵埃が気泡を通過して内部に侵入する事態を確実に防止することが可能となる。また、独立気泡型の発泡樹脂は、その弾性変形率が大きいという性質を有している。このため、スクリーンパネルが大きく伸長したとし

ても、スクリーンパネルの外縁部と、外筐体の口縁部とに確実に密着する。したがって、スクリーンパネルが大きく伸長したとしても、スクリーンパネルの外縁部と弾性体部材、または外筐体の口縁部と弾性体部材とが離間して隙間が生じる事態を確実に防止することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明に係るリアプロジェクタの好適な実施の形態について説明する。最初に、リアプロジェクション型テレビジョン装置（以下、「テレビジョン装置」ともいう）1の構成について、図面を参照して説明する。テレビジョン装置1は、本発明に係るリアプロジェクタの一例であって、図1に示すように、キャビネット（外筐体）2、スクリーンパネル3、プロジェクタユニット4、ミラー5、制御ユニット6およびシール部材7を備え、テレビ映像などの各種画像を表示可能に構成されている。キャビネット2は、背面側が傾斜した箱形に構成されると共に、その前面側に正面視長方形の開口部21が形成されている。

【0012】

スクリーンパネル3は、キャビネット2の開口部21よりもやや大形の正面視長方形に形成されている。この場合、スクリーンパネル3は、図1、2に示すように、その外縁部34と、キャビネット2における開口部21の口縁部22とが互いに対向するようにキャビネット2における前面側の内壁面（本発明における前面側）に取り付けられている。また、スクリーンパネル3は、上下左右4カ所において押さえ金具23およびねじ24によって前面方向に押し付けられることにより、外縁部34と口縁部22とでシール部材7を挟み込むようにして取り付けられている。また、スクリーンパネル3は、図2に示すように、フレネルレンズ31、レンチキュラーレンズ32および樹脂板33を備えて構成され、背面側から投射された投射光Lを受光して各種画像を表示する。この場合、フレネルレンズ31は投射光Lを平行光に変換し、レンチキュラーレンズ32は平行光を拡大（拡散）光に変換する。また、樹脂板33は、拡大光を透過すると共に、レンチキュラーレンズ32を保護する保護板として機能する。

【0013】

プロジェクタユニット4は、本発明における投射機構に相当し、図1に示すように、キャビネット2内の底面に配設されて、制御ユニット6から出力された画像信号に基づいて変調した投射光Lをミラー5に向けて投射する。具体的には、プロジェクタユニット4は、例えば、光源ランプと、光源ランプによって投射された白色光を投射光Lに変調するための変調手段（一例として、液晶パネル、入射側偏光板および射出側偏光板を備えた液晶ライトバルブ）と、投射光Lを拡大して投射する投射レンズ（いずれも図示せず）とを備えて構成されている。また、プロジェクタユニット4は、変調手段および光源ランプ等を冷却するための冷却ファン41を備えている。ミラー5は、同図に示すように、キャビネット2内における上部の背面側に配設されて、プロジェクタユニット4によって投射された投射光Lをスクリーンパネル3に向けて反射する。

【0014】

制御ユニット6は、一例として、チューナ、IF回路、音声検波回路、映像検波回路、増幅回路およびCPU（いずれも図示せず）などを備えて構成され、プロジェクタユニット4を統括的に制御する。また、制御ユニット6は、例えば図外のリモートコントローラの操作によって選択されたチャンネルに対応する周波数の放送信号を抽出して、画像信号をプロジェクタユニット4に出力すると共に音声信号を図外の音声出力部に出力する。

【0015】

シール部材7は、本発明における弾性体部材に相当し、防塵性に優れ、かつ弾性変形率の大きい独立気泡型の発泡スポンジ（発泡樹脂）によって形成されている。この場合、シール部材7は、開口部21よりも若干大きめの開口部を中央部に有する正面視口字状に形成されると共にその断面形状が四角形に形成され、キャビネット2の口縁部22（スクリーンパネル3の外縁部34）に沿わせて配設されている。また、シール部材7は、図2に示すように、スクリーンパネル3の外縁部34とキャビネット2の口縁部22との間において、その下端部がキャビネット2によって支持されると共にその上端部とキャビネット2との間に隙間が生じるように配設されて、スクリーンパネル3によって押し付けられることで外

縁部 34 および口縁部 22 に密着させられている。

【0016】

次に、テレビジョン装置 1 の全体的な動作について、図面を参照して説明する。このテレビジョン装置 1 では、メインスイッチが投入された際には、プロジェクタユニット 4 に電源が供給される。この際に、プロジェクタユニット 4 の光源ランプが発光して投射光 L（白色光）を投射し、冷却ファン 41 が送風を開始する。次に、リモートコントローラの操作によってチャンネルが選択された際には、制御ユニット 6 が、対応する周波数の放送信号を抽出して、画像信号および音声信号を出力する。これに応じて、プロジェクタユニット 4 は、光源ランプによって投射された投射光 L を画像信号に基づく画像表示用の投射光 L に変調する。この際に、変調された投射光 L は、図 1 に示すように、ミラー 5 で反射されてスクリーンパネル 3 の背面に投射される。これにより、スクリーンパネル 3 に画像が表示される。また、図外の音声出力部は、音声信号に基づく音声を出力する。

【0017】

一方、キャビネット 2 内では、冷却ファン 41 による送風によって空気が流動している。この場合、スクリーンパネル 3 の外縁部 34 とキャビネット 2 の口縁部 22 との間にシール部材 7 が挟み込まれているため、キャビネット 2 内の空気の流動に伴うこの部位からの空気の流入が阻止される結果、塵埃の侵入が防止される。また、スクリーンパネル 3 は、投射光 L の投射による発熱によって時間の経過と共に徐々に熱膨張する。この場合、スクリーンパネル 3 は、図 1 に示すように、その下端部がキャビネット 2 によって支えられているため、熱膨張によって上方および左右方向に伸長する。この際に、シール部材 7 は、弾性変形率の大きい独立気泡型の発泡スポンジで形成されているため、図 3 に示すように、スクリーンパネル 3 の外縁部 34、およびキャビネット 2 の口縁部 22 にそれぞれ密着しつつスクリーンパネル 3 の伸長によって変形させられる。このため、外縁部 34 とシール部材 7 とが離間したり、口縁部 22 とシール部材 7 とが離間したりしてその隙間から塵埃が侵入する事態が確実に防止される。

【0018】

このように、このテレビジョン装置 1 によれば、その外縁部 34 とキャビネッ

ト 2 の口縁部 2 2 とでシール部材 7 を挟み込むようにしてスクリーンパネル 3 をキャビネット 2 における前面側の内壁面に取り付けたことにより、スクリーンパネル 3 が熱膨張して伸長したとしても、スクリーンパネル 3 とキャビネット 2 との間に隙間が生じないため、キャビネット 2 内への塵埃の侵入を確実に防止することができる。したがって、プロジェクタユニット 4 やスクリーンパネル 3 の裏面等への塵埃の付着を確実に防止することができる。

【0019】

また、各気泡が互いに独立している構造の独立気泡型の発泡スポンジでシール部材 7 を形成したことにより、塵埃が気泡を通過してキャビネット 2 内に侵入する事態を確実に防止することができる。また、独立気泡型の発泡スポンジの弾性変形率が大きいため、スクリーンパネルが大きく伸長したとしても、シール部材 7 が、スクリーンパネル 3 の外縁部 3 4、およびキャビネット 2 の口縁部 2 2 に密着しつつ変形する。この結果、スクリーンパネルが大きく伸長したとしても、外縁部 3 4 とシール部材 7 とが離間したり、口縁部 2 2 とシール部材 7 とが離間したりしてその隙間から塵埃が侵入する事態を確実に防止することができる。

【0020】

なお、本発明は、上記した本発明の実施の形態に限定されない。例えば、本発明の実施の形態では、独立気泡型の発泡性スポンジでシール部材 7 を形成した例について説明したが、シール部材の材質は、これに限定されず、スポンジ以外の独立気泡型の発泡性樹脂や連続気泡型の発泡性樹脂、およびゴムなどを採用することもできる。また、シール部材 7 の断面形状は、四角形に限定されず、円形や楕円形に形成することもできるし、中空のパイプ状に形成することもできる。また、本発明の実施の形態では、チューナ、I F 回路、音声検波回路および映像検波回路などで構成された制御ユニット 6 を備えた例について説明したが、これらの回路は、必ずしも必要とはされず、外部装置から入力した画像信号に基づく画像のみを表示するリアプロジェクションモニタに適用することもできる。また、音声出力部をキャビネット 2 の外部に別体に構成することもできるし、音声出力部を備えずに画像の表示のみを行う構成を採用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 テレビジョン装置 1 の概略構成を示す側面断面図である。

【図 2】 キャビネット 2、スクリーンパネル 3 およびシール部材 7 の構成を示す側面断面図である。

【図 3】 シール部材 7 が変形した状態の側面断面図である。

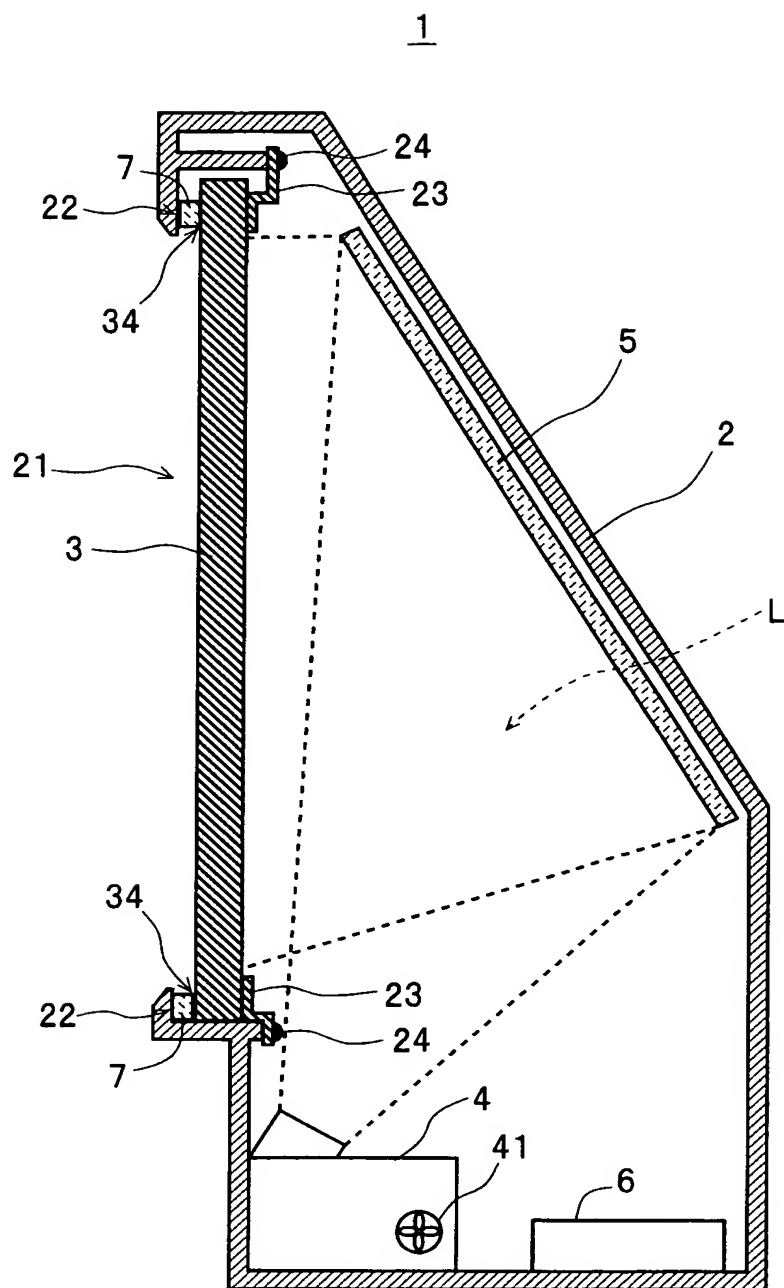
【図 4】 従来の筐体（1 3）およびスクリーンパネル（2 0）の構成を示す側面断面図である。

【符号の説明】

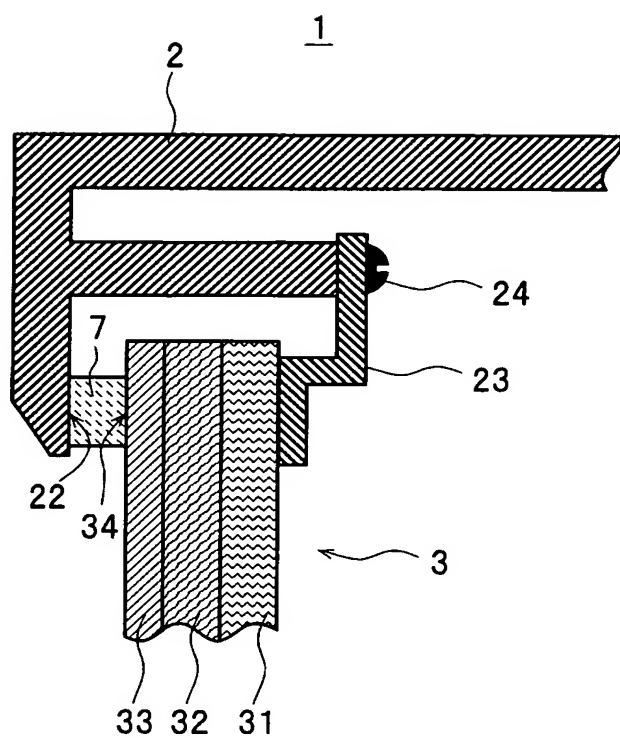
1 テレビジョン装置、2 キャビネット、3 スクリーンパネル、4 プロジェクタユニット、7 シール部材、2 1 開口部、2 2 口縁部、3 4 外縁部、L 投射光

【書類名】 図面

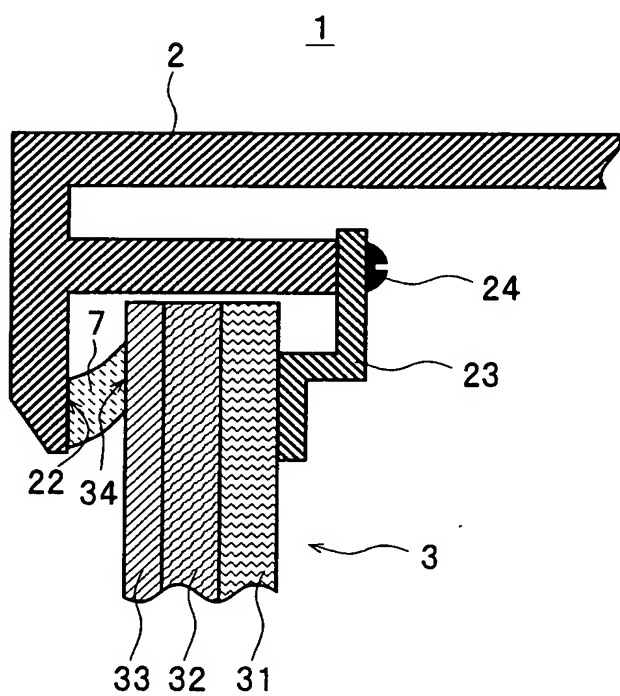
【図 1】



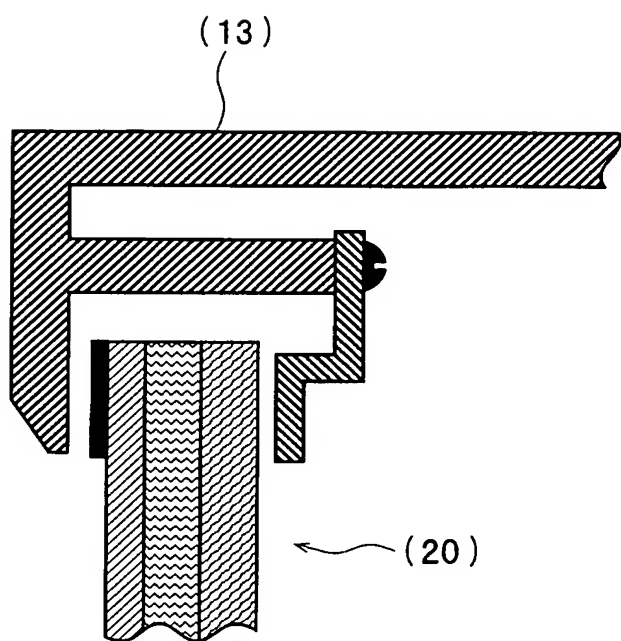
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 塵埃の侵入を防止し得るリアプロジェクタを提供する。

【解決手段】 その前面側に開口部 2 1 が形成されたキャビネット 2 と、開口部 2 1 よりもやや大形に形成されると共にキャビネット 2 における開口部 2 1 の口縁部 2 2 とその外縁部 3 4 とが互いに対向するようにキャビネット 2 の前面側に取り付けられてその背面側から投射された画像表示用の投射光 L を受光して画像を表示するスクリーンパネル 3 と、キャビネット 2 内に配設されて投射光 L を投射するプロジェクタユニット 4 とを備えたテレビジョン装置 1 であって、スクリーンパネル 3 は、防塵性を有する弾性体部材を外縁部 3 4 と口縁部 2 2 とで挟み込むようにしてキャビネット 2 に取り付けられている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 8 0 7 3 4
受付番号	5 0 3 0 0 4 7 2 5 9 7
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 3 月 2 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 3月24日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 8 0 7 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社